

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-150069
(P2000-150069A)

(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 R 13/639

識別記号

F I

H 0 1 R 13/639

テマコード^{*}(参考)

Z 5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-318755

(22)出願日 平成10年11月10日(1998.11.10)

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 神野 圭史

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 田中 茂

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74)代理人 100098017

弁理士 吉岡 宏嗣 (外1名)

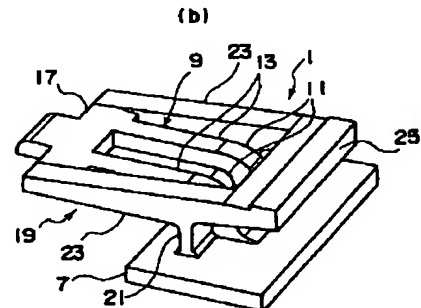
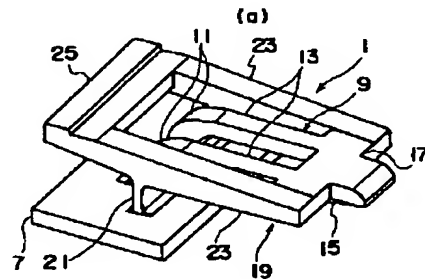
Fターム(参考) 5E021 FA16 FC25 FC40 HC09

(54)【発明の名称】 ロック構造

(57)【要約】

【課題】 ロック強度の向上と解除性の向上を両立させるロック構造を提供する。

【解決手段】 基材7に支持されたロックアーム9と解除アーム19を有し、ロックアーム9は、脚部11を介して揺動自在に弾性的に基材7に支持され、先端部17に相手部材と係合される係止部15が形成されてなり、解除アーム19は、脚部21を介し揺動自在に弾性的に基材7に支持され、一端が脚部21よりも係止部17方向に延びロックアーム9と連結され、他端が脚部21よりも係止部17と反対方向に延びてなるロック構造。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材に支持されたロックアームと解除アームとを有し、

前記ロックアームは、第1の脚部を介して揺動可能に弾性的に前記基材に支持され、先端部に相手部材と係合される係止部が形成されてなり、

前記解除アームは、第2の脚部を介し揺動可能に弾性的に前記基材に支持され、一端が第2の脚部よりも前記係止部方向に延びて前記ロックアームと連結され、他端が第2の脚部よりも前記係止部の反対方向に延びてなることを特徴とするロック構造。

【請求項2】 第2の脚部は、第1の脚部よりも細いことを特徴とする請求項1に記載のロック構造。

【請求項3】 第2の脚部は、第1の脚部よりも前記係止部より設けられてなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のロック構造。

【請求項4】 前記ロックアームと前記解除アームと前記基材とが、一体に成形されてなることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のロック構造。

【請求項5】 請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のロック構造を備えたことを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コネクタ等の2つの部品または部材を結合するロック構造に係り、特に、ロック状態の解除機構を備えたロック構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 雄形、雌形のコネクタハウジング等を結合させ、その結合状態をロックし、また、ロックを解除する構造として、図9及び図10のようなものがある。このロック構造では、雌形コネクタハウジング33に、脚部35により中央部付近で揺動可能に弾性的に支持されるロックアーム37を設けている。ロックアーム37の一端には係止部39が、他端には、解除部45が形成されている。解除部45に指で荷重を掛けてロックアーム37の係止部39を持ち上げることで、係止部39と雄形コネクタハウジング41の係止部43との係合を解除する。このようなロック構造について実開昭61-60482号公報、及び、実開平3-39272号公報に提案されている。一方、実開平2-54180号公報では、図11及び図12のようなロック構造が提案されている。このロック構造では、雄形コネクタハウジング47に、脚部49によって揺動可能に弾性的に支持されるロックアーム51と、解除アーム53とを設けている。ロックアーム51は、先端部に係止部55が形成されている。解除アーム53は、ロックアーム51の先端部に連なり、脚部49を越えて係止部51の反対側に延び、その端部に、解除部57が形成されている。また、雄形コネクタハウジング47には、解除アーム53の過度の押し下げを規制する止め部59が形成されている。

解除部57に指で荷重を掛け、ロックアーム51の係止部55を持ち上げることで、係止部55と雌形コネクタハウジング61の係止部63との係合を解除する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、実開昭61-60482号公報、及び、実開平3-39272号公報に提案されているようなロック構造では、ロック強度を上げるためには、脚部を太くする必要がある。しかし、脚部が太くなると、ロックを解除するために大きな力が必要となる。逆に、ロック解除に必要な力を少なくするには、脚部を細くしなければならないため、十分なロック強度を得難い。つまり、ロック強度を増すことと、ロック解除に要する力を減らすことは、相反するものになるという問題がある。

【0004】 また、実開平2-54180号公報では、解除アームは、ロックアームの先端部（係止部）に支持させた構造であるため、解除アームに力を加えても、解除アームが止め部に当接するまでは、ロックアームの係止部が解除方向に変位しない場合があり、解除性が悪い。つまり、ロック解除のために解除アームに加える力の方向・角度によって、先端部（係止部）の変位が一定でなく、係止部が解除方向に変位せず、確実にロックの解除が行えない恐れがある。

【0005】 本発明の目的は、ロック強度を増す（ロック強度の向上）ことと、ロックの解除に要する力を減らし、かつ、確実に解除が行える（解除性の向上）ことを両立させたロック構造を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のロック構造は、以下の手段により上記目的を達成する。基材に支持されたロックアームと解除アームとを有し、前記ロックアームは、第1の脚部を介して揺動可能に弾性的に前記基材に支持され、先端部に相手部材と係合される係止部が形成されている。前記解除アームは、第2の脚部を介し揺動可能に弾性的に前記基材に支持され、一端が第2の脚部よりも前記係止部方向に延びて前記ロックアームと連結され、他端が第2の脚部よりも前記係止部の反対方向に延びている。

【0007】 このような構造とすることにより、本発明によれば、以下の作用により上記目的が達成できる。ロックアームと解除アームとが、各々独立した脚部を有しているため、ロックの解除を行うとき、係止部は、解除アームを揺動させる力に応じて、脚部を支点として確実に解除方向に変位する。その結果、解除性を向上できる。また、必要なロック強度を得るには、ロックアームの脚部を太くすることで対応できる。一方、解除アームの脚部の太さは、解除性などを考慮して独自に設定することができる。さらに、解除アームの脚部とロックアームの脚部を、アームの延在方向に沿った別の位置に、すなわち、ずらして設置することができる。このようにし

て、ロック強度とロック解除性を別個に調整可能となる。すなわち、ロック強度の向上と解除性の向上とが両立できる。

【0008】例えば、解除アームの脚部を細くすることにより、解除アームを揺動させるときに、解除アームの脚部の弾性力などによる抵抗が小さくなり、ロックの解除に要する力が少なくて済むので好ましい。

【0009】また、解除アームの脚部をロックアームの脚部よりも係止部より設ければ、てこの作用により、ロックの解除に要する力が少なくなり、解除性を向上させることができるので好ましい。

【0010】さらに、コネクタ等に本発明のロック構造を用いる場合、合成樹脂等により、コネクタハウジングを含め、ロックアームと解除アームと各々の脚部等を一体成形することで容易に本発明のロック構造を構成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。本発明のロック構造の一実施形態の、コネクタのロック構造を図1～図8を用いて説明する。図1(a)(b)は、ロック構造の斜視図である。図2は、雌形コネクタハウジングの平面図、図3と図4は、雌形コネクタハウジングの断面図である。図5は、ロック部の正面図、図6は、平面図、図7(a)(b)は、側面図、図8は、断面図である。

【0012】本実施形態において、図2乃至図4に示すように、本発明の特徴を備えたロック部1は、合成樹脂製の雌コネクタハウジング3の端子収容部5を構成する上壁7上に、雌形コネクタハウジング3と一体成形されている。図1及び図5乃至図8に示すように、ロックアーム9は、上壁7と連なって成形される2本の屈曲した脚部11と、2本の脚部11に各々連なる2本のアーム部13とにより構成される。アーム部13は、雌コネクタハウジング3の挿入方向に向かって上壁7と水平に延びるように形成される。また、2本のアーム部13の先端部には、2本のアーム部13を連結するように、係止爪15を有する係止部17が形成される。解除アーム19は、上壁7と連なる脚部11よりも細い2本の脚部21と、2本の脚部21上に各々形成される2本のアーム部23とにより構成される。2本の脚部21は、ロックアーム9の2本の脚部11より外側に、脚部11とほぼ同じ位置に形成される。アーム部23は、一端が脚部21よりも係止部17方向に上壁7とほぼ水平に延び、他端が脚部21よりも係止部17と逆方向に上壁7とほぼ水平に延びるように形成される。また、アーム部23の係止部17側に延びた端部は、係止部17と連結され、アーム部23の係止部17と逆方向に延びた端部には、2本のアーム部23を連結するように解除部25が形成される。

【0013】このような構成のロック構造の作動と本発

明の特徴部について説明する。本実施形態では、図3に示すように、雌形コネクタハウジング3と、それに対応する雄形コネクタハウジング27が結合される。雌形コネクタハウジング3と雄形コネクタハウジング27とが結合されるとき、係止爪15が、雄形コネクタハウジング27の上壁面29により押し上げられる。これにより、ロックアーム9のアーム部13と係止部17が、脚部11を支点として矢印30の方向に回転する。コネクタの結合が完了したとき、係止爪15は、雄形コネクタハウジング27の係止穴31に係合し、コネクタの結合状態をロックする。コネクタの結合状態のロックを解除する場合には、解除部25を矢印32の方向に押し下げる。これにより、解除アーム19が、解除部25にかけられた力に応じて、脚部21を支点として、確実に係止部17を矢印30の方向に持ち上げるように回転することで、係止爪15が係止穴31からはずれ、ロックが解除される。

【0014】本実施形態のロックアーム9の脚部11は、必要なロック強度を得られるように太く形成されている。一方、解除アーム19の脚部21は、解除アームを揺動させるとき脚部21の弾性力などによる抵抗を小さくし、ロックの解除に要する力が少なくて済むように、細く形成されている。

【0015】このように、解除アーム19が脚部21を有しているため、解除部25にどのような方向・角度に力をかけても、解除部25にかけた力に応じて、係止部17は、確実にロックの解除方向30に変位する。すなわち、確実にロックを解除することができるので、解除性が向上する。さらに、ロックアーム19の脚部11を太く形成すれば、ロック強度を増すことができるので、ロック性が向上する。つまり、ロックアーム9と解除アーム19が、各々、独自の脚部11と脚部21を有しているため、ロック強度の向上と解除性の向上とを両立させることができる。

【0016】ところで、従来のロックアームと解除アームを有するが、解除アームが脚部を有していない構造では、解除アームは、係止部、すなわち、ロックアームの先端部のみで支持されている。このため、解除アームを持ち上げる方向に力が加わった場合、例えば、コネクタハウジングと解除アームの間に入り込んだワイヤハーネスを無理に解除アーム側に引っ張ったような場合や、解除アーム19に横方向に力が加わった場合などは、解除アーム19が容易に上方向にめくれたり、横方向にねじれたりして破損する恐れがある。しかし、本発明を適用すれば、解除アームに、持ち上げる方向に力が加わった場合や、横方向に力が加わった場合などでも、脚部21が解除アーム19を支持しているため、容易に上方向にめくれたり、横方向にねじれて破損することはない。

【0017】また、本実施形態では、ロックアーム9の脚部11と解除アーム19の脚部21の太さにより、ロ

ックの強度を調整したが、ロックの強度、さらに、ロックの解除に要する力は、ロックアーム9の脚部11と解除アーム19の脚部21の設置位置を各々のアームの延在方向に沿ってずらすことでも、てこの作用により調整することができる。例えば、ロック強度を増すためには、ロックアーム9の脚部11に係止部17寄りに設置すればよい。一方、解除に要する力を減らすには、解除アーム19の脚部21をロックアーム9の脚部11よりも係止部17寄りに設置すればよい。

【0018】また、本実施形態では、ロック部1は雌形コネクタハウジング3とともに一体成形されているが、ロックアーム9のアーム部13と脚部11、及び、解除アーム19のアーム部23と脚部21は、別の部品とすることもできる。

【0019】また、ロックアーム9と解除アーム19は、各々アーム部13と脚部11、及び、アーム部23と脚部21を2本ずつ有するが、1本、または、複数本からなる構造にすることもできる。

【0020】また、本実施形態では、雌形コネクタハウジング側にロック部1を設けた場合について述べたが、雄形コネクタハウジング側にロック部1を設けることもできる。

【0021】さらに、本実施形態では、ロック部1をコネクタの結合状態のロックのために用いた場合を示したが、本発明によるロック構造は、これに限らず、2つの部品または部材等の結合状態をロックするために用いることができる。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、ロック強度の向上と解除性の向上とを両立させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用してなるロック構造の一実施形態の斜視図であり、(a)は係止部側から、(b)は解除部側か

ら見た図である。

【図2】雌形コネクタハウジングの平面図である。

【図3】図2のA-A線における断面図である。

【図4】図2のB-B線における断面図である。

【図5】ロック部の正面図である。

【図6】ロック部の平面図である。

【図7】ロック部の側面図であり、(a)は解除部側、(b)は係止部側から見た図である。

【図8】図7のC-C線における断面図である。

【図9】従来のロック構造を備えた雌形コネクタハウジングの平面図である。

【図10】図9の従来例の断面図である。

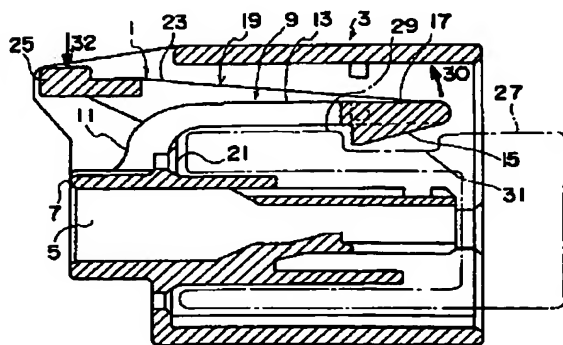
【図11】従来のロック構造を備えた雄形コネクタハウジングの断面図である。

【図12】図11の従来例の斜視図である。

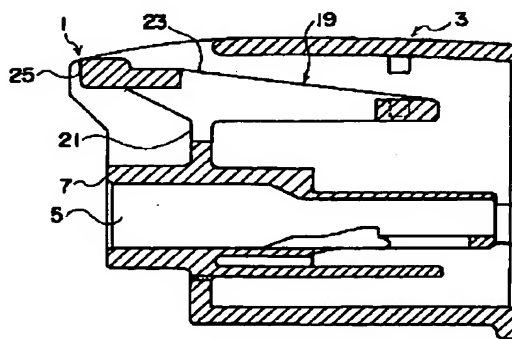
【符号の説明】

- 1 ロック部
- 3 雌形コネクタハウジング
- 5 端子収容部
- 7 上壁
- 9 ロックアーム
- 11, 21 脚部
- 13, 23 アーム部
- 15 係止爪
- 17 係止部
- 19 解除アーム
- 25 解除部
- 27 雄形コネクタハウジング
- 29 上壁面
- 30 回動の方向
- 31 係止穴
- 32 力の方向

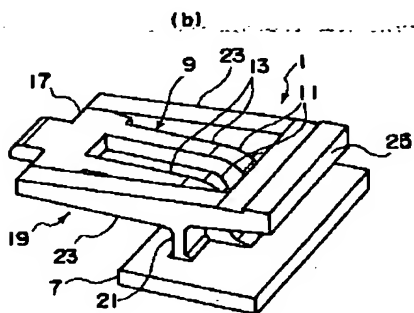
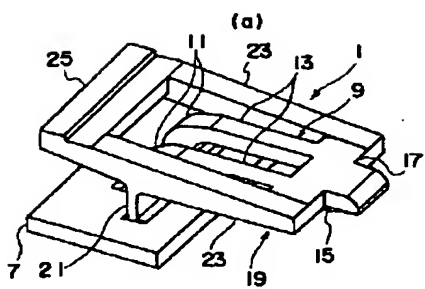
【図3】



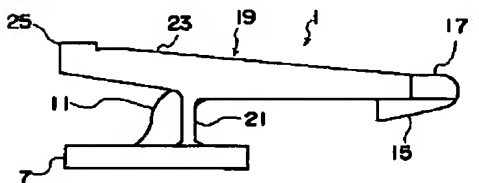
【図4】



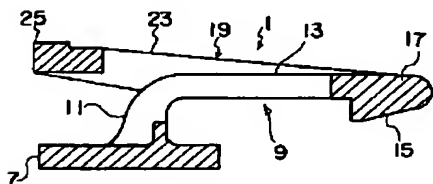
【図1】



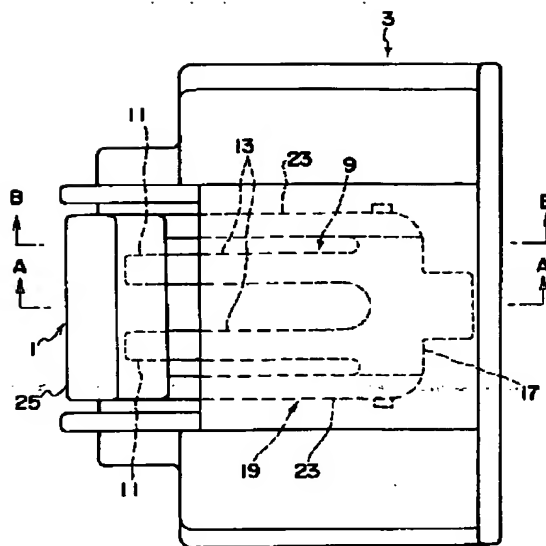
【図5】



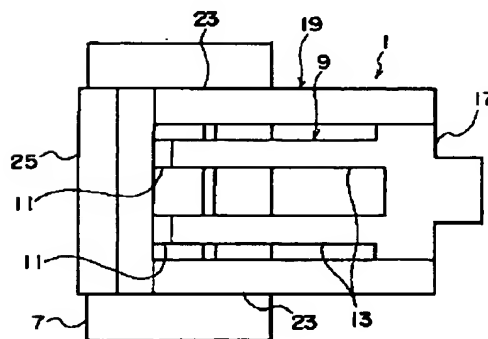
【図8】



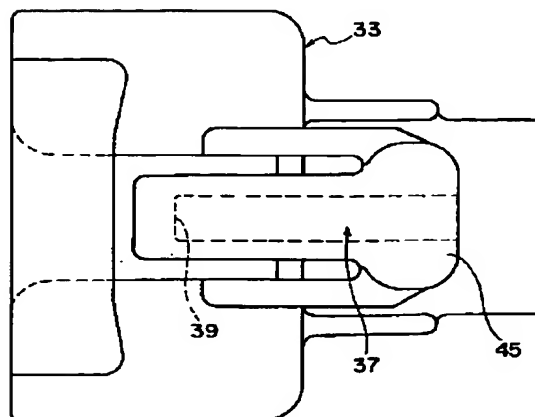
【図2】



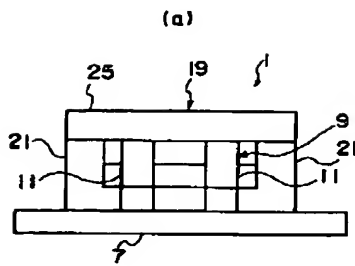
【図6】



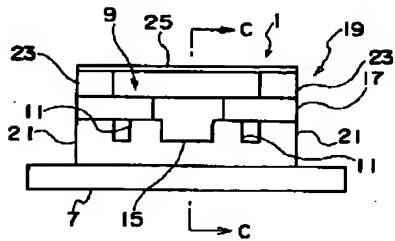
【図9】



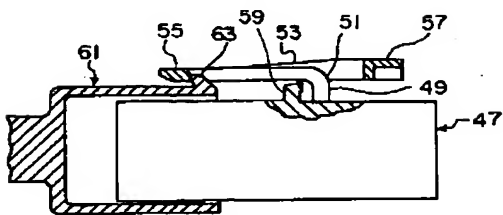
【図7】



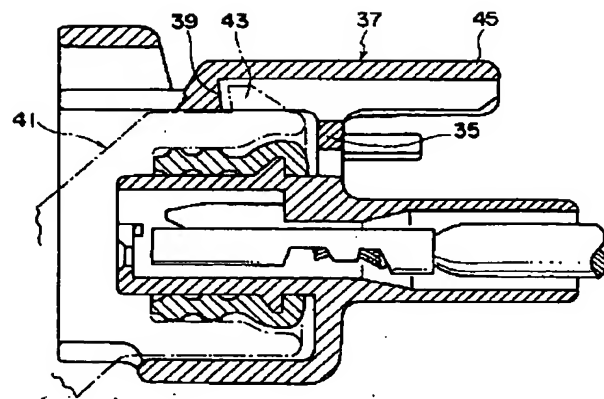
(b)



【図11】



【図10】



【図12】

